



Math93.com

Devoir Surveillé n°3

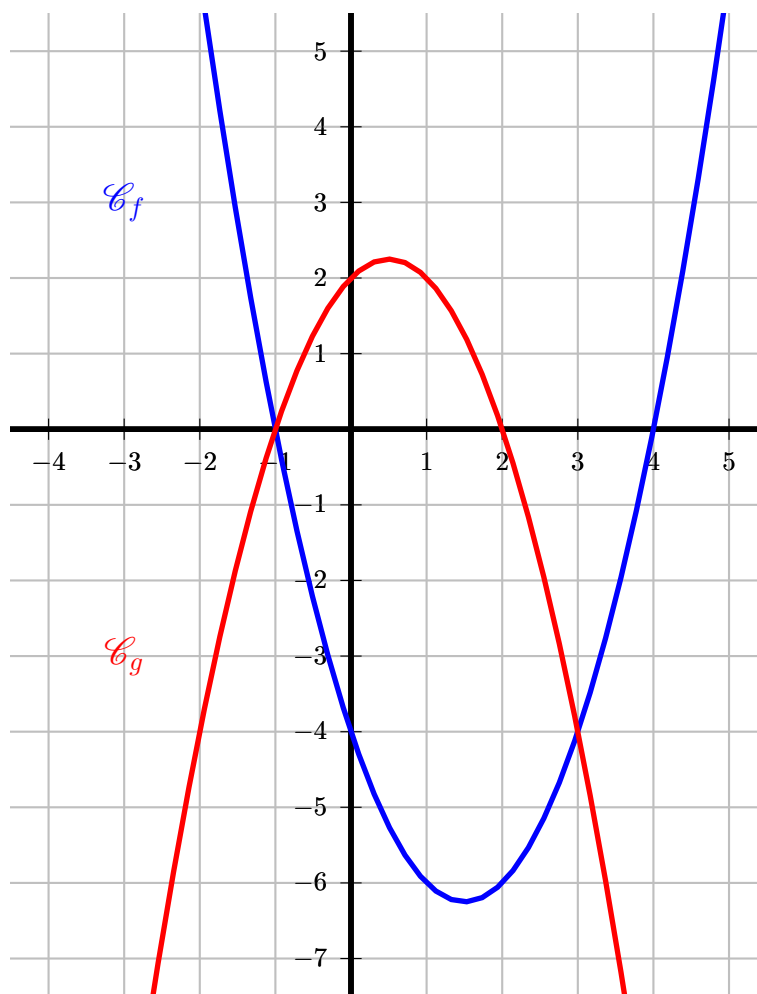
Seconde
Expressions algébriques
 Durée 1 heure - Coeff. 5
 Noté sur 20 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1. Équations

5.5 points

On considère dans un repère orthonormée, \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g , les courbes représentatives de deux fonctions f et g définies sur \mathbb{R} .



1. [2 points] Résoudre graphiquement l'équation $(E_5) : f(x) = 3$ en expliquant brièvement la méthode utilisée. Vous ferez figurer les traits sur le graphique.

2. Les fonctions f et g sont données par les expressions suivantes :

$$f(x) = (x + 1)(x - 4) \text{ et } g(x) = (2 - x)(x + 1)$$

[1.5 point] Résoudre graphiquement l'équation $(E_6) : f(x) = g(x)$ en expliquant brièvement la méthode utilisée.

3. [2 points] Résoudre maintenant algébriquement (c'est à dire par le calcul) l'équation (E_6) .

Exercice 2. Équations

4 points

Résoudre, pour x réel, les équations suivantes :

1.

$$(E_7) : \frac{4}{2-x} = \frac{x+2}{2-x}$$

2.

$$(E_8) : \frac{x^2 - 5}{x + \sqrt{5}} = 0$$

Exercice 3. Choisir une forme adaptée**9.5 points**Soit une fonction f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = (2 - x)(3 - 5x) - 4(-2 + x)^2$$

1. Écrire et transformer :**1. a. [1 point]** Factoriser $f(x)$ (sans utiliser le résultat de la question **1b.**).**1. b. [1 point]** Montrer que pour tout réel x :

$$f(x) = x^2 + 3x - 10$$

1. c. [1 point] Montrer que pour tout réel x :*[Bonus +0.5 point] si obtenue à partir de la forme développée 1b.*

$$f(x) = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{49}{4}$$

2. [7,5 point] Choisir l'expression la plus adaptée pour répondre aux questions suivantes :**2. a. [1 point]** Calculer $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ et $f(-1)$.**2. b.** Résoudre dans \mathbb{R} les équations :**2. b. 1. [1 point]** $(E_2) : f(x) = 0$;**2. b. 2. [1 point]** $(E_3) : f(x) = -\frac{49}{4}$;**2. b. 3. [1,5 point]** $(E_4) : f(x) = 2x^2 - 10$.**2. c. [2 points]** Déterminer le minimum de la fonction f sur \mathbb{R} et le réel pour lequel il est atteint.**Exercice 4. Algorithme****1 point**

On considère l'algorithme suivant écrit en pseudo code :

Variables :	X un nombre Y un nombre
Traitement :	Affecter à X la valeur -1 Affecter à Y la valeur X^2 Affecter à Y la valeur $(Y + 3 \times X)$ Affecter à Y la valeur $(Y - 10)$
Sortie :	Afficher Y

Quelle sera la valeur affichée par cet algorithme ?

- Fin du devoir -**Bonus (1,5 point)**

Dans l'exercice 1, résoudre algébriquement l'équation

$$(E_5) : f(x) = 3$$